

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/018939 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: E05B 65/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09209

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. August 2002 (17.08.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
101 40 957.5 27. August 2001 (27.08.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Kettwiger Strasse 12-24, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NASS, Ulrich  
[DE/DE]; Hustadtweg 43, 45475 Mülheim (DE). BECK,  
Andreas [DE/DE]; Eppendorfer Feld 2, 44795 Bochum  
(DE). JOKIEL, Wolfgang [DE/DE]; Hegelstrasse 27,  
46244 Bottrop (DE).

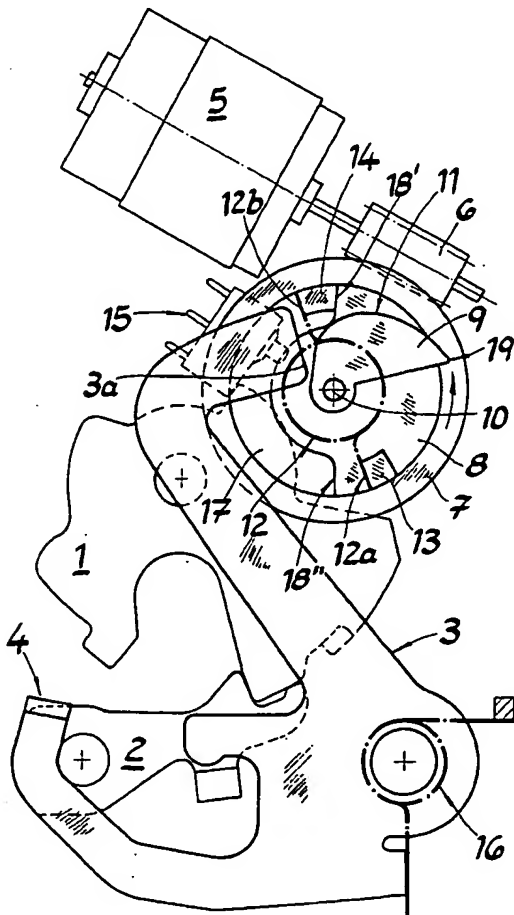
(74) Anwalt: NUNNENKAMP, Jörg; Andrejewski, Honke &  
Sozien, Theaterplatz 3, 45127 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR LOCK FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS



(57) Abstract: The invention relates to door lock for a motor vehicle, comprising a locking mechanism (1, 2), at least one release lever (3), and a drive (5, 6, 7, 8, 9) impinging upon the release levers (3). According to the invention, the drive (5, 6, 7, 8, 9) interacts indirectly with the release lever (3) by means of an interconnected power storage device (12) thereby ensuring that an electrically initiated opening process can be fully completed in any event, irrespective of any problems which might occur during the drive operation (5, 6, 7, 8, 9).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss, welcher mit einem Gesperre (1, 2), wenigstens einem Auslösehebel (3), und mit einem den Auslösehebel (3) beaufschlagenden Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) ausgerüstet ist. Erfindungsgemäss wirkt der Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung (12) auf den Auslösehebel (3) ein. Hierdurch wird gewährleistet, dass ein elektrisch initiiertes Öffnungsvorgang auf jeden Fall bis zum Ende vollzogen wird, und zwar unabhängig davon, ob eventuelle Probleme beim Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) auftreten.

WO 03/018939 A1



SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## Kraftfahrzeugtürverschluss

## Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit wenigstens einem Auslösehebel, und mit einem den Auslösehebel beaufschlagenden Antrieb.

Bei dem Antrieb handelt es sich zumeist um eine Abtriebs-  
scheibe, die mit einer rotierenden Abtriebssteuerkurve oder  
10 einem Steuernocken ausgerüstet ist. Diese Abtriebsscheibe  
wird größtenteils mit Hilfe eines Elektromotors in Rotationen  
versetzt, die von einer elektronischen Steuereinrichtung  
initiiert und überwacht werden. Das geschieht im Einzelnen  
wie folgt.

15

Durch Betätigen eines Türaußengriffs oder Türinnengriffs  
wird ein dem jeweiligen Griff regelmäßig zugeordneter  
Schalter betätigt. Das hieraus resultierende Schaltsignal  
wird von der Steuereinrichtung registriert und in Abhängig-  
20 keit von der Funktionsstellung des Kraftfahrzeugtürver-  
schlusses (z. B. entriegelt, verriegelt oder diebstahlgesi-  
chert) in ein entsprechendes Ausführungssignal für den Motor  
bzw. Antriebsmotor umgesetzt. Dabei ist es denkbar, das  
Gesperre zunächst nur (elektro)motorisch in eine Position  
25 "entriegelt" zu überführen, so dass erst ein nachfolgender  
mechanischer Öffnungsvorgang die Drehfalle öffnet und somit  
einen Schließbolzen einer zugehörigen Kraftfahrzeugtür  
freigibt. Eine solche Ausgestaltung wird prinzipiell in der  
deutschen Offenlegungsschrift DE 196 27 246 A1 beschrieben.

30

- Ebenso ist es natürlich auch möglich, das (elektro)motorische Öffnen so auszugestalten und auszulegen, dass die Drehfalle unmittelbar und vollständig geöffnet wird und den Schließbolzen samt Kraftfahrzeugtür freigibt.
- 5 - Der Regelfall sieht jedoch so aus, dass die Drehfalle lediglich entriegelt wird, so dass sich die zugehörige Kraftfahrzeugtür erst dann öffnen lässt, wenn der Bediener einen Öffnungshub vollführt.
- 10 Bei einem Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Ausgestaltung, wie er Gegenstand der DE 196 50 826 A1 ist, arbeitet die Abtriebsscheibe mit zugehöriger Abtriebssteuerkurve auf einen Hebelarm des Auslösehebels für die Sperrklinke. Der andere Hebelarm des Auslösehebels wird von
- 15 einer Schnellauslösefeder belastet. Die Auslegung ist so getroffen, dass der betreffende Auslösehebel unter dem Einfluss der Schnellauslösefeder in die Aushebestellung für die Sperrklinke bewegbar ist und die Sperrklinke entsprechend mitnimmt, wenn die Abtriebssteuerkurve eine Drehbewe-
- 20 gung ausführt.
- Probleme können in der Praxis und beim Stand der Technik dann auftreten, wenn das (elektro)motorische Öffnen in irgendeiner Weise behindert wird. Das mag durch einen (zwar
- 25 unwahrscheinlichen aber möglichen) Ausfall des zugehörigen Elektromotors bedingt sein aber auch dadurch, dass mechanische Blockaden im Antrieb vorliegen oder entstehen. Jedenfalls kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass trotz bekundetem Öffnungswillen die Drehfalle
- 30 nicht in ihre Entriegelungsstellung überführt wird bzw. gänzlich öffnet. - Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

## 3.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung so weiterzubilden, dass unter allen Umständen ein Öffnen gewährleistet ist.

5

Zur Lösung dieses technischen Problems ist ein gattungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb mittelbar über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkt.

10 Bei dieser Energiespeichereinrichtung handelt es sich nach bevorzugter Ausgestaltung um eine Feder. Diese Feder bzw. Energiespeichereinrichtung koppelt zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile des Antriebes miteinander.

15 Diese beiden bewegbaren Bestandteile des Antriebes werden beim motorischen Öffnen bzw. Entriegeln des Gesperres gegeneinander unter Spannen der Feder um ein vorgegebenes Maß verstellt. Nach Abschluss der Gesperreöffnung und Entspannen der Feder nehmen die beiden bewegbaren Bestandteile  
20 wieder ihre Ausgangslage ein.

Zumeist handelt es sich bei den bewegbaren Bestandteilen des Antriebes um zwei regelmäßig koplanar zueinander angeordnete Scheiben, nämlich eine Abtriebsscheibe und eine  
25 Verstellscheibe, die sich um eine gemeinsame Achse drehen. Der Antrieb verfügt zumeist über einen Motor mit Abtriebswelle und Schneckenrad, welches die Abtriebsscheibe beaufschlagt.

Das führt nun infolge der Feder bzw. Energiespeichereinrichtung zwischen Abtriebsscheibe und Verstellscheibe dazu,  
30 dass bei einem initiierten (elektro)motorischen Öffnungsvorgang zunächst die Abtriebsscheibe gegenüber der Ver-

- stellsscheibe eine Relativbewegung vollführt, die zugleich dafür sorgt, dass die Feder bzw. Energiespeichereinrichtung gespannt wird. Erst wenn dieses Spannen beendet ist und die Abtriebsscheibe sowie die Verstellsscheibe das vorgegebene
- 5 Maß bzw. einen zugehörigen Verstellweg zueinander überstrichen haben, wird der vom Antrieb beaufschlagte Auslösehebel bewegt. Das führt nun dazu, dass die vom Auslösehebel seinerseits beaufschlagte Sperrklinke ausgehoben wird.
- 10 Nachdem dieser Auslösevorgang beendet ist, kehrt der Auslösehebel in seine Ausgangsstellung zurück. Gleichzeitig kommt die Verstellsscheibe von dem Auslösehebel frei und dreht sich unter dem Einfluss der sich nun entspannenden Feder wieder in ihre Ausgangsposition im Vergleich zur Ab-
- 15 triebsscheibe zurück. Die Abtriebsscheibe selbst lässt sich mit Hilfe des Antriebs in die Ausgangsstellung überführen, so dass am Schluss beide bewegbaren Bestandteile bzw. Scheiben wieder ihre ursprüngliche Stellung einnehmen.
- 20 Bei der Feder mag es sich um eine Spiralfeder handeln, deren eines Schenkelende mit dem einen bewegbaren Bestandteil und deren anderes Schenkelende mit dem anderen bewegbaren Bestandteil verbunden ist. In der Regel verfügt die Verstellsscheibe über einen frontseitigen Steuernocken, wel-
- 25 cher auf den Auslösehebel arbeitet. Dieser Steuernocken stellt sicher, dass der Auslösehebel lediglich während eines bestimmten Verstellweges der Verstellsscheibe beaufschlagt wird und nach Passieren des Steuernockens wieder in seine Ausgangslage (federunterstützt) zurückkehren kann.
- 30 Die Verstellsscheibe ist größtenteils mit einer Aussparung ausgerüstet, in welche ein Zapfen an der Abtriebsscheibe

eintaucht. Dieser Zapfen überstreicht die Aussparung beim Spannen der Feder bzw. Energiespeichereinrichtung. Zu diesem Zweck verfügt die Aussparung in der Verstellsscheibe bevorzugt über jeweils endseitige Anschläge, welche die Bewegung des Zapfens an der Antriebsscheibe begrenzen.

Auch die Verstellsscheibe ist mit einem Zapfen ausgerüstet. Beim Öffnen des Gesperres wird die Feder bzw. Spiralfeder zwischen den beiden hierdurch zusammenlaufenden Zapfen gespannt. Nach der Gesperreöffnung drückt die zuvor gespannte Feder die beiden Zapfen wieder auseinander, so dass Antriebsscheibe und Verstellsscheibe ihre ursprüngliche Position (wieder) einnehmen.

Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, der bei seinem elektrischen Öffnen immer sicherstellt, dass der vom Antrieb einmalig initiierte Öffnungsvorgang bzw. Entriegelungsvorgang auf jeden Fall bis zum Ende durchgehalten wird. Das heißt der Kraftfahrzeugtürverschluss wird immer in eine Stellung überführt, in welcher das Gesperre bereits geöffnet ist oder - häufiger - entriegelt ist und sich durch einen zusätzlichen unabhängigen Öffnungshub öffnen lässt.

Das erreicht die Erfindung im Kern dadurch, dass der Antrieb mittelbar über die zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung auf den Auslösehebel einwirkt. Hierdurch sorgt der Antrieb dafür, dass bei gleichsam feststehendem Auslösehebel zunächst die Energiespeichereinrichtung bzw. Feder gespannt wird und erst danach der Auslösehebel eine Bewegung bzw. Beaufschlagung mit Hilfe des Antriebes unter Berücksichtigung der gespannten Energiespeichereinrichtung

erfährt. Nachdem der Auslösehebel die Sperrklinke betätigt und das Gesperre in die gewünschte Position überführt hat, wird er (der Auslösehebel) federunterstützt in seine Ausgangslage zurückbewegt. Gleichzeitig kommt der Steuernocken  
5 der Verstellscheibe von dem Auslösehebel frei, so dass sich die Energiespeichereinrichtung bzw. Feder entspannen kann und die beiden Bestandteile bzw. die Verstellscheibe und die Abtriebsscheibe ihre Ausgangslage einnehmen (ggf. nach zusätzlicher Drehung mittels des Antriebs).

10

Folglich speichert die Energiespeichereinrichtung gleichsam einen Teil der Antriebsenergie, welche nötigenfalls dazu verwendet wird, den Antrieb bzw. die Verstellscheibe zu bewegen, um den Auslösehebel beaufschlagen zu können, und  
15 zwar auch bei ausgefallenem oder blockiertem Motor. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert;  
20 tert; es zeigen:

**Fig. 1** den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss, reduziert auf die wesentlichen Bestandteile in Ruhestellung bzw. Hauptraststellung der Drehfalle;  
25

**Fig. 2** den Gegenstand nach Fig. 1 beim Beginn des elektrischen Öffnens,

**Fig. 3** den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Funktionsstellung mit beaufschlagtem Auslösehebel und  
30



**Fig. 4** den in die Ausgangsposition zurückbewegten Auslösehebel bei sich entspannender Energiespeichereinrichtung.

5 In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der mit einem Gesperre 1, 2 aus Drehfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgerüstet ist. Darüber hinaus findet sich ein Auslösehebel 3, an den ein Innenbetätigungshebel bei 4 angeschlossen sein mag.

10

Der Auslösehebel 3 wird von einem Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 beaufschlagt. Im Einzelnen gehört zum Antrieb 5, 6, 7, 8, 9 ein Elektromotor 5, an welchen eine Abtriebswelle mit Schneckenrad 6 angeschlossen ist. Mit diesem Schneckenrad 6  
15 kämmt eine Abtriebsscheibe 7, die zusammen mit einer Verstellsscheibe 8 zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile 7, 8 des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 bildet. Beide Scheiben 7, 8 sind koplanar zueinander angeordnet und drehen sich um eine gemeinsame Achse 10.

20

In Frontansicht liegt die Verstellsscheibe 8 oberhalb der Abtriebsscheibe 7. An der Verstellsscheibe 8 ist ein Steuernocken 9 angebracht, welcher mit einer Steuerkurve 11 den Auslösehebel 3 beaufschlagt. Die beiden Scheiben 7, 8 sind  
25 über eine zwischengeschaltete Energiespeichereinrichtung 12 miteinander verbunden.

Bei dieser Energiespeichereinrichtung 12 handelt es sich um eine Feder bzw. Spiralfeder 12, so dass der Antrieb 5, 6,  
30 7, 8, 9 mittelbar über diese zwischengeschaltete Feder 12 auf den Auslösehebel 3 einwirkt und nicht unmittelbar den

Auslösehebel 3 verstellt, wie dies im Stand der Technik verfolgt wird.

Ein Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 liegt an einem  
5 hochstehenden Zapfen 13 der Verstelle Scheibe 8 an. Das  
andere Schenkelende 12b stützt sich demgegenüber an einem  
weiteren Zapfen 14 ab, welcher auf der Abtriebsscheibe 7  
aufsteht. Folglich ist die Feder 12 mit ihrem einen  
Federende 12a mit der Verstelle Scheibe 8 verbunden, während  
10 das andere Federende 12b gleichsam an die Abtriebsscheibe 7  
angeschlossen ist.

Relativbewegungen zwischen Abtriebsscheibe 7 und Verstelle  
scheibe 8 führen also dazu, dass die beiden Zapfen 13, 14  
15 aufeinander zu bewegt werden, wie dies beim Übergang von  
der Fig. 2 nach Fig. 3 deutlich wird, so dass die Feder 12  
gespannt wird. Ebenso ist es natürlich möglich und darge-  
stellt, wie sich die beiden Zapfen 13, 14 unter Entspannen  
der Feder 12 voneinander fortbewegen (vgl. Fig. 4).

20

In den Figuren ist noch ein Schalter 15 zu erkennen,  
welcher unterhalb der Abtriebsscheibe 7 angeordnet ist. Mit  
Hilfe dieses Schalters 15 kann die Position der Abtriebs-  
scheibe 7 abgefragt und an eine nicht dargestellte Steuer-  
25 einrichtung übergeben werden, welche ihrerseits den Elekt-  
romotor 5 entsprechend ansteuert. Eine Feder 16 sorgt  
schließlich dafür, dass der Auslösehebel 3 federunterstützt  
im Uhrzeigersinn verschwenkt, sobald er nicht (mehr) mit  
Hilfe des Steuernockens 9 ausgelenkt wird. Der Auslösehebel  
30 3 kehrt also bei wegfallender Nockenbeaufschlagung feder-  
unterstützt in die Ausgangsstellung nach Fig. 1 zurück. Die  
Funktionsweise ist wie folgt.

Ausgehend von der Fig. 1, in welcher sich die Drehfalle 1 in ihrer Hauptrast befindet, wird ein elektrisches Öffnen bzw. Entriegeln des dargestellten Kraftfahrzeugtürverschlusses beispielsweise dadurch initiiert, dass ein  
5 zutrittswilliger Bediener einen Türaußengriff betätigt. Ein hier vorgesehener Schalter startet dann mit Hilfe der nicht dargestellten Steuereinrichtung den Elektromotor 5. Selbstverständlich kann dieser Startvorgang auch im Zusammenhang mit einem "Keyless-Entry"-Zugang erfolgen, und zwar ausge-  
10 löst durch eine Fernabfrage zwischen einem Identifizierungsmittel des Bedieners und dem zugehörigen Kraftfahrzeug. Jedenfalls wird der Elektromotor 5 von der Steuereinrichtung in dem Sinne beaufschlagt, dass sich die Abtriebs-  
scheibe 7 im Gegenuhrzeigersinn bewegt (vgl. den Übergang  
15 von Fig. 1 zu Fig. 2).

Infolge dieser Drehbewegung schlägt der Steuernocken 9 nach kurzer Zeit gegen einen abgewinkelten Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 an, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Damit  
20 der Auslösehebel 3 von dem Steuernocken 9 weiterbewegt werden kann, ist es erforderlich, die von der Feder 16 aufgebauten Gegenkräfte zu überwinden.

Da der Steuernocken 9 und damit die Verstellzscheibe 8  
25 gegenüber der Abtriebsscheibe 7 um die Achse 10 bewegbar ist, werden die beiden Scheiben 7, 8 unter Spannen der Feder 12 zunächst gegeneinander um ein vorgegebenes Maß M verstellt bzw. aufeinander zu bewegt (vgl. Fig. 3), weil die Kraft der Feder 16 diejenige der Feder 12 übersteigt.

30

Dieses vorgegebene Maß M bzw. der dazugehörige Verstellweg stellt sich dadurch ein, dass der Zapfen 14 der Abtriebs-

scheibe 7 nur innerhalb einer zugehörigen Aussparung 17 in der Verstellsscheibe 8 mit endseitigen Anschlägen 18', 18'' bewegt werden kann. Das heißt, bei am Nockenarm 3a anliegendem Steuernocken 9 führt eine weitere Gegenuhrzeigersinndrehung der Abtriebsscheibe 7 dazu, dass sich deren Zapfen 14 vom ersten Anschlag 18' entfernt und auf den zweiten Anschlag 18'' zu bewegt wird.

Weil das Federende bzw. Schenkelende 12b der Spiralfeder 12 an diesem Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 anliegt, wird die Spiralfeder 12 bei diesem Vorgang gespannt. Denn das andere Federende bzw. Schenkelende 12a der Spiralfeder 12 bleibt in Ruhe, weil die Verstellsscheibe 8 über den Steuernocken 9 von dem Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 gleichsam blockiert wird und die betreffenden Drehbewegungen (noch) nicht auf den Auslösehebel 3 übertragen werden.

Vielmehr wird die mit dem Maß M verbundene Bewegungsenergie des Antriebes 5, 6, 7, 8, 9 in der Feder 12 gespeichert. Diese nimmt nach Überstreichen des Maßes M die Gestalt nach Fig. 3 ein, wo der Zapfen 14 den Anschlag 18'' erreicht hat. Während dieses gesamten Vorganges bleibt der Auslösehebel 3 in Ruhe.

Erst danach wird der Auslösehebel 3 beaufschlagt. Denn jetzt liegt der Zapfen 14 der Abtriebsscheibe 7 am Anschlag 18'' der Verstellsscheibe 8 an, so dass weitere Gegenuhrzeigersinnbewegungen der Abtriebsscheibe 7 dazu führen, dass nun die Verstellsscheibe 8 von dem Zapfen 14 mitgenommen wird. Gleichzeitig bewegt sich der Steuernocken 9 im Gegenuhrzeigersinn um ca. 130° bis 140° (vgl. die strichpunktierte Darstellung in Fig. 3), so dass dessen Steuer-

kurve 11 auf den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 zu seiner Öffnung arbeitet.

Durch das Entlanggleiten der Steuerkurve 11 des Steuernockens 9 am Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 wird der Auslösehebel 3 gegen die Kraft der Feder 16 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, wie dessen stichpunktiierte Darstellung in der Fig. 3 unmittelbar deutlich macht. Gleichzeitig wird das Gesperre 1, 2 geöffnet. Während dieses gesamten Vorganges sorgt die Kraft der Feder 16 dafür, dass sich die Feder 12 nicht entspannen kann bzw. die beiden Zapfen 13 und 14 ihren in Fig. 3 dargestellten Abstand beibehalten.

Erst wenn der Steuernocken 9 bzw. die Steuerkurve 11 mit ihrem Ende 19 den Nockenarm 3a des Auslösehebels 3 passiert hat, fällt die Kraft der Feder 16 weg (vgl. Fig. 4). Gleichzeitig bewegt sich der Auslösehebel 3 von seiner vor-maligen (in Fig. 4 strichpunktiiert gezeichneten) Stellung in die durchgezogen dargestellte Position.

Nun kann sich der Zapfen 13 durch die Kraft der Feder 12 vom Zapfen 14 entfernen. Die Feder 12 entspannt sich, so dass der Anschlag 18' gegen den Zapfen 14 fährt und die Abtriebsscheibe 7 zusammen mit der Verstellungscheibe 8 vom Elektromotor 5 wieder in die Ausgangsposition nach Fig. 1 zurückgefahren werden kann, was grundsätzlich auch per Federkraft möglich ist. Dazu vollführen die Abtriebsscheibe 7, die Verstellungscheibe 8 und der Steuernocken 9 insgesamt eine in etwa halbe Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn, und zwar frei vom Auslösehebel 3.

## Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2),  
ferner mit wenigstens einem Auslösehebel (3), und mit einem  
5 den Auslösehebel (3) beaufschlagenden Antrieb (5, 6, 7, 8,  
9), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der  
Antrieb (5, 6, 7, 8, 9) mittelbar über eine zwischenge-  
schaltete Energiespeichereinrichtung (12) auf den Auslöse-  
hebel (3) einwirkt.
- 10 2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass die Energiespeichereinrichtung (12) als  
zwei gegeneinander bewegbare Bestandteile (7, 8) des An-  
triebs (5, 6, 7, 8, 9) miteinander koppelnde Feder (12)  
15 ausgebildet ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, da-  
durch gekennzeichnet, dass die beiden bewegbaren Bestand-  
teile (7, 8) beim motorischen Öffnen des Gesperres (1, 2)  
20 gegeneinander unter Spannen der Energiespeichereinrichtung  
(12) um ein vorgegebenes Maß (M) verstellt werden.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1  
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beim Spannen der Ener-  
25 giespeichereinrichtung (12) der Auslösehebel (3) zunächst  
in Ruhe bleibt und im Anschluss daran bewegt wird, wobei  
erst nach Abschluss der Gesperreöffnung und Entspannen der  
Energiespeichereinrichtung (12) die beiden bewegbaren Be-  
standteile (7, 8) ihre Ausgangslage einnehmen.
- 30 5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1  
bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den beiden

bewegbaren Bestandteilen (7, 8) des Antriebes (5, 6, 7, 8, 9) um zwei koplanare Scheiben (7, 8), nämlich eine Abtriebsscheibe (7) und eine Verstellsscheibe (8) handelt, die sich um eine gemeinsame Achse (10) drehen.

5

6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiespeichereinrichtung (12) als Spiralfeder (12) ausgebildet ist, deren eines Schenkelende (12a) mit dem einen bewegbaren Bestandteil (8) und deren anderes Schenkelende (12b) mit dem anderen bewegbaren Bestandteil (7) verbunden ist.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebsscheibe (7) von einem Motor (5) mit Abtriebswelle und Schneckenrad (6) beaufschlagt wird.

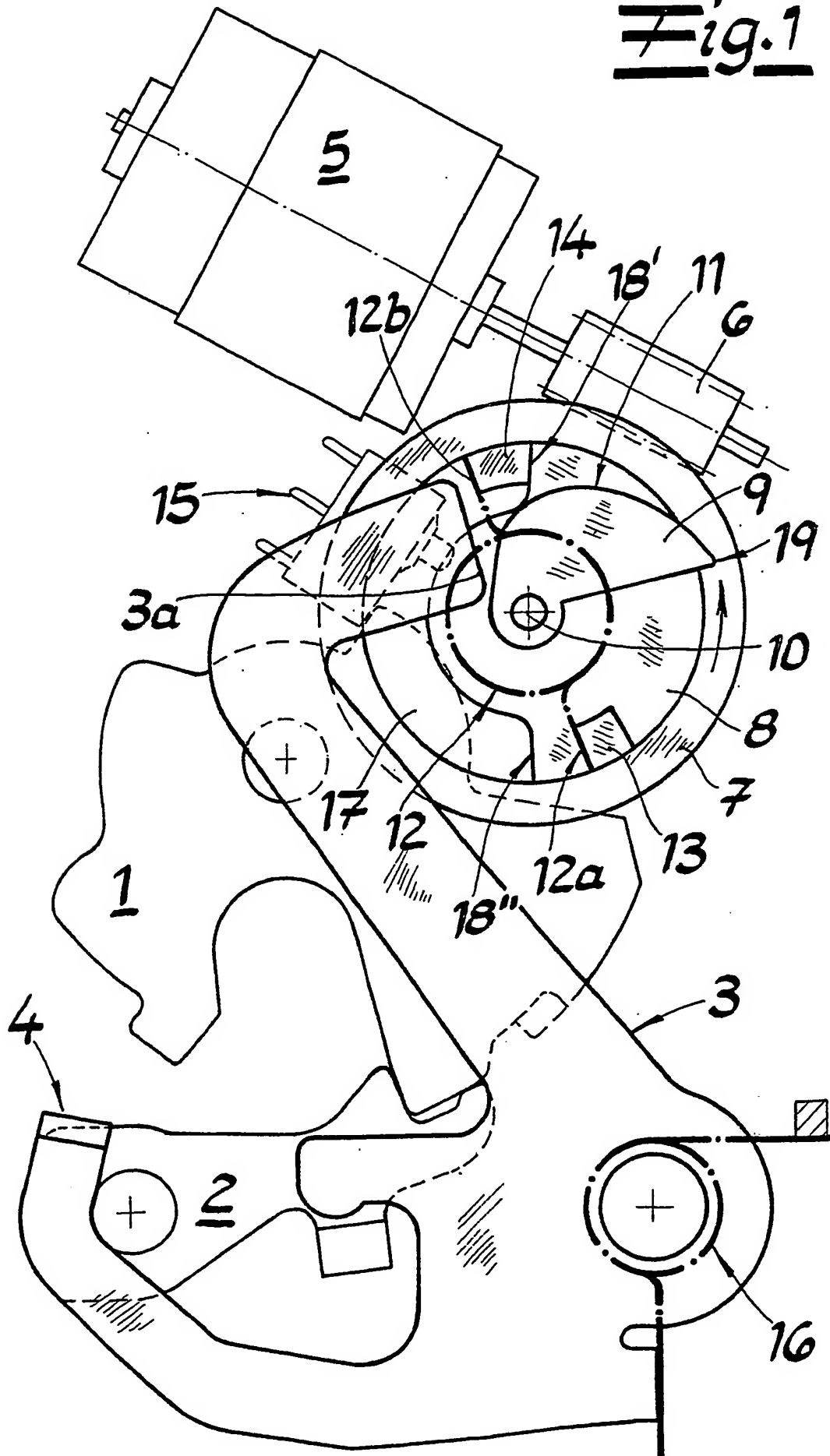
8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellsscheibe (8) einen Steuernocken (9) für den Auslösehebel (3) aufweist.

9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellsscheibe (8) eine Aussparung (17) besitzt, welche ein hierin eintauchender Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) beim Spannen der Energiespeichereinrichtung (12) überstreicht.

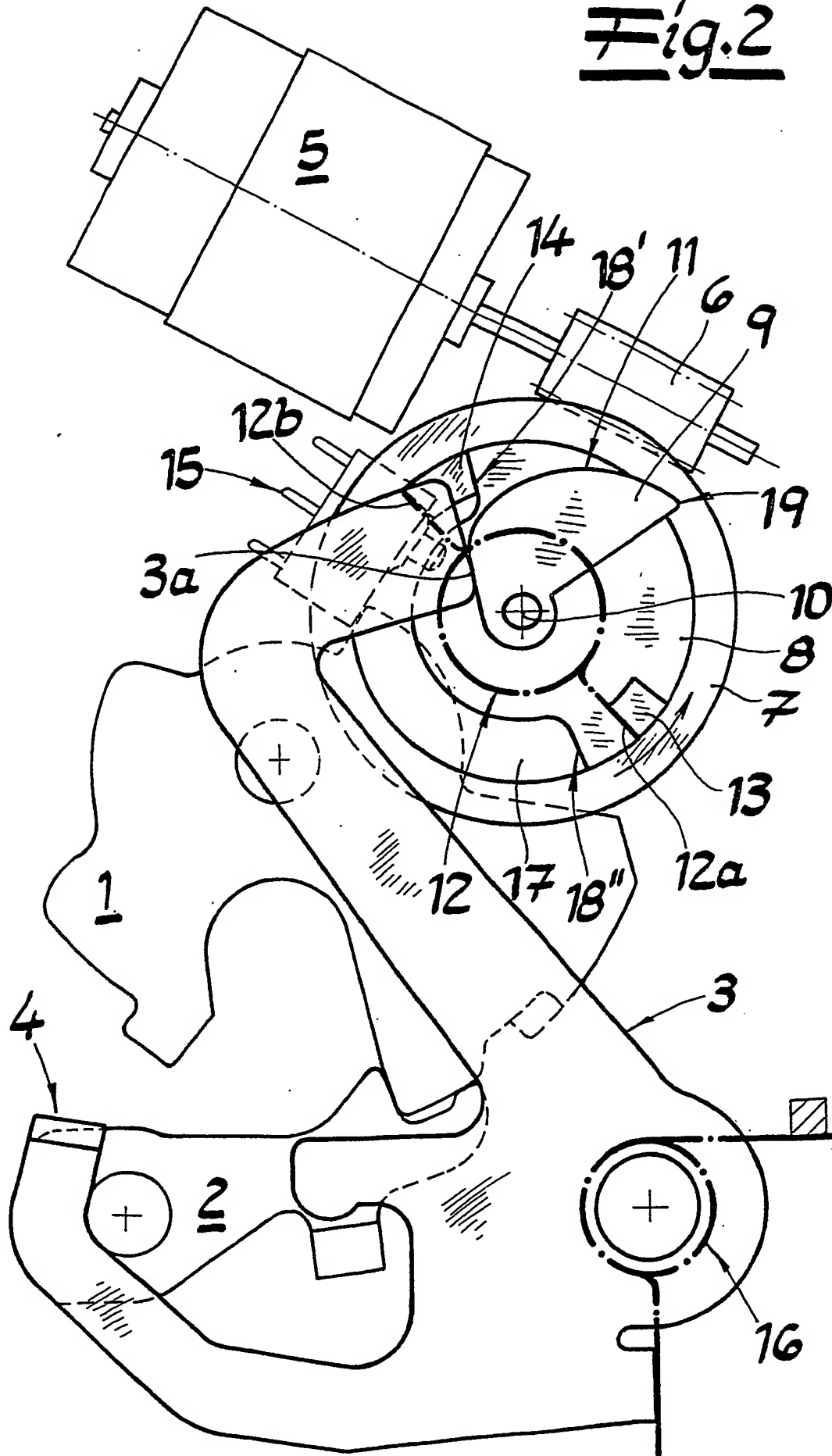
10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (17) in der Verstellsscheibe (8) mit jeweils endseitigen Anschlägen (18', 18'') für den Zapfen (14) an der Abtriebsscheibe (7) ausgerüstet ist.

11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellzscheibe (8) ebenfalls einen Zapfen (13) aufweist, wobei die Energiespeichereinrichtung (12) beim Öffnen des Gesperres (1, 2) zwischen beiden zusammenlaufenden Zapfen (13, 14) gespannt wird und nach Gesperreöffnung die Zapfen (13, 14) wieder auseinander drückt.

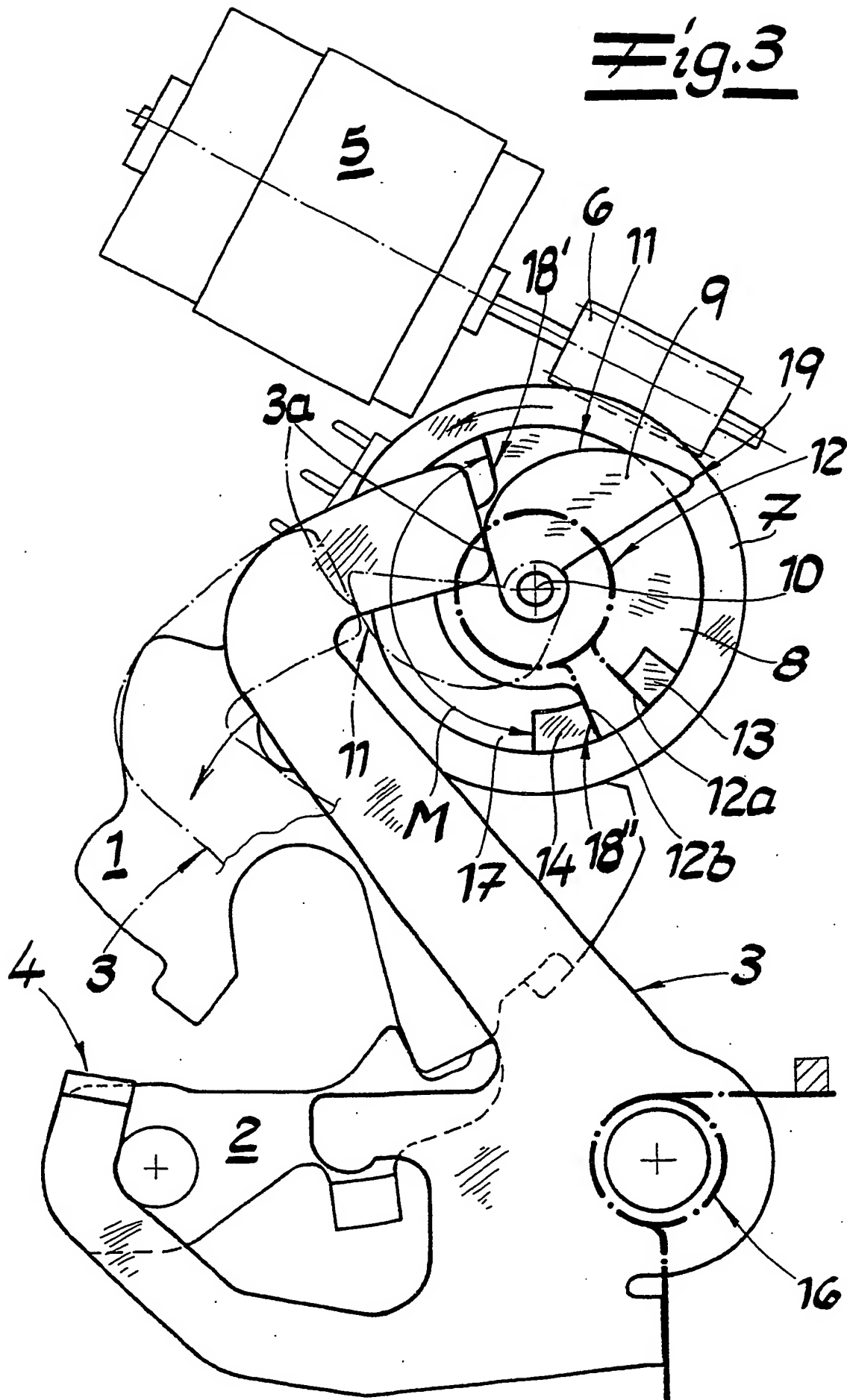


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2

Best Available Copy

Fig. 3

Best Available Copy

